

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF RECEIPT OF  
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

Patent No. 100  
FELDMANN AG  
Kanalstrasse 17  
CH-8152 Glattbrugg  
SUISSE

Eing. - 9. Aug. 2000

To:

FELDMANN AG  
Kanalstrasse 17  
CH-8152 Glattbrugg  
SUISSE

Date of mailing (day/month/year) 31 July 2000 (31.07.00)	Termin:	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference kww 10/PCT		International application No. PCT/CH00/00351

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

TERXO AG (for all designated States except US)  
DUBACH, Werner, Fritz (for US)

International filing date : 29 June 2000 (29.06.00)  
Priority date(s) claimed : 13 July 1999 (13.07.99)  
31 January 2000 (31.01.00)  
Date of receipt of the record copy by the International Bureau : 03 July 2000 (03.07.00)  
List of designated Offices :

AP : GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW  
EA : AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM  
EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE  
OA : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG  
National : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

EXPRESS MAIL NO. EL859244702 USMAILED 11 January 2002

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer: V. Gross <i>V.G.</i>
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

## Continuation of Form PCT/IB/301

## NOTIFICATION OF RECEIPT OF RECORD COPY

Date of mailing (day/month/year) 31 July 2000 (31.07.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference kww 10/PCT	International application No. PCT/CH00/00351

**ATTENTION**

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- ☒ time limits for entry into the national phase
- ☐ confirmation of precautionary designations
- ☐ requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

FELDMANN AG  
Kanalstrasse 17  
CH-8152 Glattbrugg  
SUISSE

Date of mailing (day/month/year) 31 July 2000 (31.07.00)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
Applicant's or agent's file reference kww 10/PCT	
International application No. PCT/CH00/00351	
International publication date (day/month/year) Not yet published	
Applicant TERXO AG et al.	International filing date (day/month/year) 29 June 2000 (29.06.00)  Priority date (day/month/year) 13 July 1999 (13.07.99)

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR" in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk (\*) appearing next to a date of receipt in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b); respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
13 July 1999 (13.07.99)	1290/99	CH	03 July 2000 (03.07.00)
31 Janu 2000 (31.01.00)	185/00	CH	03 July 2000 (03.07.00)

EXPRESS MAIL NO. EL 859244702 USMAILED 11 January 2002

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer V. Gross <i>Vg</i>
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

WO 01/04015  
PCT/CH00/00351

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE  
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL  
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:	FELDMANN AG Kanalstrasse 17 CH-8152 Glattbrugg SUISSE
	Patentanwaltsbüro FELDMANN AG
	Eing. 24. Jan. 2001
Termin:	

Date of mailing (day/month/year) 18 January 2001 (18.01.01)		
Applicant's or agent's file reference kww 10/PCT		
<b>IMPORTANT NOTICE</b>		
International application No. PCT/CH00/00351	International filing date (day/month/year) 29 June 2000 (29.06.00)	Priority date (day/month/year) 13 July 1999 (13.07.99)
Applicant TERXO AG et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:  
AG,AU,BZ,DZ,KP,KR,MZ,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:  
AE,AL,AM,AP,AT,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,CA,CH,CN,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,EA,EE,EP,ES,FI,GB,GD,  
GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,  
NO,NZ,OA,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,ZW  
The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).
3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 18 January 2001 (18.01.01) under No. WO 01/04015

**REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)**

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 18 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 18-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

**REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))**

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer  J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.16

EXPRESS MAIL NO. EL 859244 70245

MAILED 11 January 2002

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inventor: Serial Application No.

PCT/CH 00/00351

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B65D47/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched: (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 769 005 A (MOULAGE DE BRETAGNE MDB) 2 April 1999 (1999-04-02)	1, 2, 6, 7, 14, 16, 17
Y	page 2, line 4 - page 3, line 34; figure 1A	3-5, 8-12
Y	EP 0 778 218 A (TUBEX GMBH) 11 June 1997 (1997-06-11)	3-5, 8-12
A	column 1, line 5 - line 8 column 2, line 15 - line 55; figures 4, 6	13, 22, 23
A	US 5 794 308 A (RENTSCH RUDOLF ET AL) 18 August 1998 (1998-08-18) figure 6	3
A	US 5 863 655 A (MOCK ELMAR) 26 January 1999 (1999-01-26) column 7, paragraph 1	15

EXPRESS MAIL NO. E 859 244 702 US

-/-  
MAILED 11 JANUARY 2002☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 September 2000

Date of mailing of the international search report

29/09/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentkan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel.: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sundell, O

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Appl. No.  
PCT/CH 00/00351

C. (Continuation): DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Character of document, with indication where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 685 406 A (RICAL SA) 6 December 1995 (1995-12-06) column 2, line 40 - line 41; figure 3	18

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Patent Application No.

PCT/CH 00/00351

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2769005 A	02-04-1999	NONE	
EP 0778218 A	11-06-1997	NONE	
US 5794308 A	18-08-1998	AT 170150 T	15-09-1998
		AU 686975 B	12-02-1998
		AU 1811595 A	11-09-1995
		BR 9506887 A	19-08-1997
		CA 2183756 A	31-08-1995
		CN 1144514 A	05-03-1997
		CZ 9602435 A	18-03-1998
		DE 59503341 D	01-10-1998
		WO 9523097 A	31-08-1995
		EP 0746512 A	11-12-1996
		ES 2122551 T	16-12-1998
		HU 76119 A	30-06-1997
		JP 9509387 T	22-09-1997
		NZ 281229 A	24-11-1997
		PL 316002 A	23-12-1996
		SI 746512 T	28-02-1999
		SK 108096 A	04-02-1998
		ZA 9501404 A	09-02-1996
US 5863655 A	26-01-1999	AU 7124594 A	24-01-1995
		CA 2142274 A	12-01-1995
		WO 9501288 A	12-01-1995
		EP 0656857 A	14-06-1995
		JP 8500802 T	30-01-1996
EP 0685406 A	06-12-1995	FR 2720722 A	08-12-1995
		AT 165064 T	15-05-1998
		AU 683737 B	20-11-1997
		AU 2036995 A	07-12-1995
		BR 9403182 A	02-01-1996
		CA 2150590 A	02-12-1995
		DE 69502052 D	20-05-1998
		DE 69502052 T	13-08-1998
		ES 2086283 T	01-07-1996
		HU 71872 A	28-02-1996
		PL 308823 A	11-12-1995
		US 5785209 A	28-07-1998

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>kww 10/PCT</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/CH 00/ 00351</b>	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) <b>29/06/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>13/07/1999</b>
Anmelder  <b>TERXO AG et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 03 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**ZWEITEILIGER SCHNAPPSCHARNIERVERSCHLUSS AUS KUNSTSTOFF**

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.



**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B65D47/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RESEARCHIERTE GEBIETE**Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B65D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EP0-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 769 005 A (MOULAGE DE BRETAGNE MDB) 2. April 1999 (1999-04-02)	1,2,6,7, 14,16,17
Y	Seite 2, Zeile 4 -Seite 3, Zeile 34; Abbildung 1A	3-5,8-12
Y	EP 0 778 218 A (TUBEX GMBH) 11. Juni 1997 (1997-06-11)	3-5,8-12
A	Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 8 Spalte 2, Zeile 15 - Zeile 55; Abbildungen 4,6	13,22,23
A	US 5 794 308 A (RENTSCH RUDOLF ET AL) 18. August 1998 (1998-08-18) Abbildung 6	3
A	US 5 863 655 A (MOCK ELMAR) 26. Januar 1999 (1999-01-26) Spalte 7, Absatz 1	15

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. September 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/09/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Sundell, O

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 685 406 A (RICAL SA) 6. Dezember 1995 (1995-12-06) Spalte 2, Zeile 40 - Zeile 41; Abbildung 3 -----	18

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 00/00351

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR 2769005	A	02-04-1999	NONE		
EP 0778218	A	11-06-1997	NONE		
US 5794308	A	18-08-1998	AT	170150 T	15-09-1998
			AU	686975 B	12-02-1998
			AU	1811595 A	11-09-1995
			BR	9506887 A	19-08-1997
			CA	2183756 A	31-08-1995
			CN	1144514 A	05-03-1997
			CZ	9602435 A	18-03-1998
			DE	59503341 D	01-10-1998
			WO	9523097 A	31-08-1995
			EP	0746512 A	11-12-1996
			ES	2122551 T	16-12-1998
			HU	76119 A	30-06-1997
			JP	9509387 T	22-09-1997
			NZ	281229 A	24-11-1997
			PL	316002 A	23-12-1996
			SI	746512 T	28-02-1999
			SK	108096 A	04-02-1998
			ZA	9501404 A	09-02-1996
US 5863655	A	26-01-1999	AU	7124594 A	24-01-1995
			CA	2142274 A	12-01-1995
			WO	9501288 A	12-01-1995
			EP	0656857 A	14-06-1995
			JP	8500802 T	30-01-1996
EP 0685406	A	06-12-1995	FR	2720722 A	08-12-1995
			AT	165064 T	15-05-1998
			AU	683737 B	20-11-1997
			AU	2036995 A	07-12-1995
			BR	9403182 A	02-01-1996
			CA	2150590 A	02-12-1995
			DE	69502052 D	20-05-1998
			DE	69502052 T	13-08-1998
			ES	2086283 T	01-07-1996
			HU	71872 A	28-02-1996
			PL	308823 A	11-12-1995
			US	5785209 A	28-07-1998

# PATENT COOPERATION TREATY

**PCT**

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
US Department of Commerce  
United States Patent and Trademark  
Office, PCT  
2011 South Clark Place Room  
CP2/5C24  
Arlington, VA 22202  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)  
07 March 2001 (07.03.01)

International application No.  
PCT/CH00/00351

Applicant's or agent's file reference  
kww 10/PCT

International filing date (day/month/year)  
29 June 2000 (29.06.00)

Priority date (day/month/year)  
13 July 1999 (13.07.99)

Applicant

DÜBACH, Werner, Fritz

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:  
20 January 2001 (20.01.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

C. Cupello

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

JAN MCLIN CLAYBERG

PATENT AND TECHNICAL TRANSLATION

JAN MCLIN CLAYBERG \*  
OLAF BEXHOEFT \*\*

ACCREDITED BY AMERICAN TRANSLATORS ASSOCIATION  
\* GERMAN AND FRENCH TO ENGLISH  
\*\* ENGLISH TO GERMAN

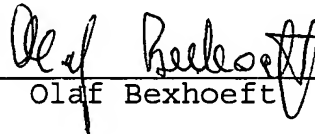
5316 LITTLE FALLS ROAD  
ARLINGTON, VIRGINIA 22207  
TELEPHONE (703) 533-0333  
TELECOPIER (703) 533-0334  
E-MAIL: JMC@CLAYBERG.COM

January 31, 2002

DECLARATION

The undersigned, Olaf Bexhoeft, hereby states that he is well acquainted with both the English and German languages and that the attached is a true translation to the best of his knowledge and ability of the German text of PCT/CH00/00351, filed on 06/29/2000 and published on 01/18/2001 under No. WO 01/04015 A1.

The undersigned further declares that the above statement is true; and further, that this statement was made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or document or any patent resulting therefrom.

  
Olaf Bexhoeft

EXPRESS MAIL NO. EV 068478955US

MAILED 03 June 2002

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
18. Januar 2001 (18.01.2001)

PCT

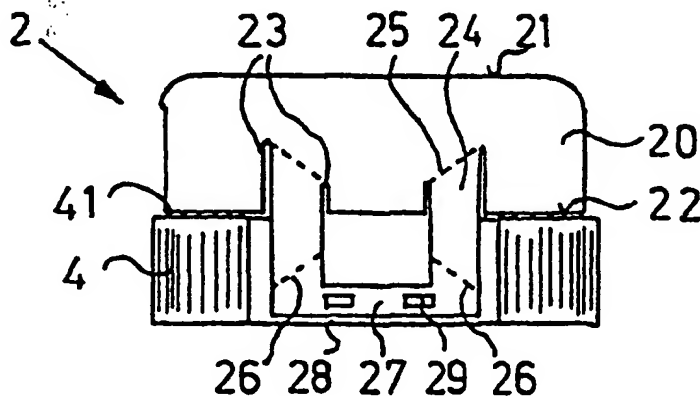
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/04015 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B65D 47/08** (72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DUBACH, Werner, Fritz** [CH/CH]; Im Hubrain 4, CH-8124 Maur (CH).
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/CH00/00351**
- (22) Internationales Anmeldedatum: **29. Juni 2000 (29.06.2000)** (74) Anwalt: **FELDMANN AG**; Kanalstrasse 17, CH-8152 Glatbrugg (CH).
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch** (81) Bestimmungsstaaten (national): **AE, AG, AL, AM, AT, AT (Gebrauchsmuster), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DE (Gebrauchsmuster), DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität:  
1290/99 13. Juli 1999 (13.07.1999) **CH**  
185/00 31. Januar 2000 (31.01.2000) **CH**
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **TERXO AG** [CH/CH]; Kastellstrasse 1, CH-8623 Wetzikon-Kempten (CH). (84) Bestimmungsstaaten (regional): **ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **TWO-PART PLASTIC SNAP HINGE CLOSURE**

(54, Bezeichnung: **ZWEITEILIGER SCHNAPPSCHARNIERVERSCHLUSS AUS KUNSTSTOFF**



(57) Abstract: The invention relates to a two-part hinge closure (3) comprised of a lower part (1) which has a surrounding outer wall (10) and which can be placed on a container, and is comprised of a cap (2) which has an outer wall and which can be joined to the lower part in a hinged manner. The lower part (1) and the cap (2) are separately produced and can be assembled together. In an assembled and closed state, the outer walls (10, 20) are situated one above the other in an aligned manner at least in the hinge area of both hinge closure parts (1, 2). Both parts (1, 2) can be joined to one another by a snap hinge comprised of at least one spring element (24, 124, 204) and of at least one coupling piece (27, 127, 270). When the

closure (3) is in a closed state, the at least one spring element (24, 124, 204) and the at least one coupling piece (27, 127, 270) are at least almost aligned with the outer wall (10, 20) of the closure part (1, 2) on which they are formed as one piece.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein zweiteiliger Scharnierverschluss (3) bestehend aus einem auf einen Behälter aufsetzbaren Unterteil (1) mit umlaufender Mantelwand (10) und einem damit scharnierbeweglich verbindbaren Deckel (2) mit Mantelwand vorgeschlagen. Unterteil (1) und Deckel (2) sind je für sich gesondert hergestellt und zusammenmontierbar, wobei im montierten, geschlossenen Zustand die Mantelwände (10, 20) mindestens im Scharnierbereich beider Scharnierverschlusssteile (1, 2) fluchtend übereinander stehen. Die beiden Teile (1, 2) sind durch ein Schnappscharnier bestehend aus mindestens einem Federelement (24, 124, 204) und mindestens einem Kupplungsstück (27, 127, 270) miteinander verbindbar, wobei im geschlossenen Zustand des Verschlusses (3) das mindestens ein Federelement (24, 124, 204) und das mindestens ein Kupplungsstück (27, 127, 270) mit der Mantelwand (10, 20) des Verschlusssteiles (1, 2), an dem sie einstückig angeformt sind, mindestens annähernd fluchten.

WO 01/04015 A1



europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— *Mit internationalem Recherchenbericht.*

## ZWEITEILIGER SCHNAPPSCHARNIERVERSCHLUSS AUS KUNSTSTOFF

Die vorliegende Erfindung betrifft einen zweiteiligen Scharnierverschluss bestehend aus einem auf einen Behälter aufsetzbaren Unterteil mit umlaufender Mantelwand und einem damit scharnierbeweglich verbindbaren Deckel mit Mantelwand, wobei beide Teile für sich gesondert hergestellt sind und zusammen montierbar sind und wobei ferner im montierten, geschlossenen Zustand die Mantelwände beider Scharnierteile fluchtend übereinander stehen.

Scharnierverschlüsse aus Kunststoff sind seit rund vierzig Jahren auf dem Markt. In den einfachsten Formen sind solche Scharnierverschlüsse aus Kunststoff aus einem Unterteil und einem Deckel bestehend, wobei Unterteil und Deckel einstückig über ein Filmscharnier miteinander verbunden sind. Es handelte sich dabei meist nicht um Schnappscharnierverschlüsse. Diese kamen erst rund zehn Jahre später in grösseren Mengen auf den Markt. Seither haben die verschiedenen Ausführungsformen von Kunststoffverschlüssen mit Schnappscharnieren sich praktisch den gesamten Scharnierverschlussbereich erobert.



Heute sind die Gestaltungsformen von Kunststoffverschlüssen mit Schnappscharnier immer komplizierter geworden. Durch die zusätzliche Integration von Garantiebändern wird die Herstellung von Kunststoffschnappscharnierverschlüssen immer komplexer und aufwendiger. Die Kunststoffschnappscharnierverschlüsse sind einstückig und werden meist beim Spritzen vom Unterteil her gefüllt. Das gesamte Material muss vom Einspritzort durch den Unterteil und danach über mindestens ein Filmscharnier in den Deckel gepresst werden und dieser muss gefüllt werden. Ist zudem noch ein Garantieband vorhanden, so muss auch dieses wiederum durch sehr dünne Verbindungsstellen mit Material gefüllt werden. Dies führt dazu, dass die Taktzeiten zum Spritzen und Schliessen solcher Kunststoffteile auch bei modernsten Maschinen und optimaler Gestaltung der Spritzformen kaum Taktzeiten unter zwanzig Sekunden zulassen. Zudem sind die entsprechenden im offenen Zustand gespritzten Verschlüsse auch problematischer zum Ausstossen. Oftmals werden die Garantiebänder oder auch die Federelemente, welche die Schnappwirkung des Schnappscharnieres bewirken, bereits beim Ausstossen aus der Spritzform beschädigt.

Bereits seit etlichen Jahren sind auch zweiteilige Kunststoffverschlüsse bekannt. Die zweiteilige Herstellung hat dabei unterschiedliche Gründe, doch hat dies direkt oder indirekt immer mit dem Scharnier einen Zusammenhang. So ist es beispielsweise altbekannt, dass die Scharniere von

einteiligen Schnappscharnierverschlüssen relativ wenig verbindungsfest sind und durch die ungünstig in die Filmscharniere eingeleiteten Kräfte zum Reißen neigen. Entsprechend wird in der EP-A-0'629'560 vorgeschlagen, Unterteil und Deckel eines Schnappscharnierverschlusses separat herzustellen und ein separates Scharnierelement aus einem gummiartigen Kunststoff zu fertigen, mit dem die beiden Verschlusssteile miteinander verbindbar sind.

Eine sehr ähnliche Lösung zeigt auch die US-A-5'381'920, bei der ein Werkzeugkasten aus Kunststoff aus einem separaten Deckel und einem separaten Unterteil gefertigt ist, wobei ein reines Scharnierteil in entsprechenden Aufnahmen beider Teile eingeschoben werden kann und damit die beiden Teile scharnierend gelenkig miteinander verbindet.

Aus der DE-A-195'17'102 ist ein einteiliger Kunststoffverschluss bekannt, bei dem das Federelement des Schnappscharniers separat hergestellt ist. Dies erlaubt die Fertigung eines Verschlusses mit kundenspezifischer Federkraft des Verschlusses, wobei gleichzeitig mit einer erheblich einfacheren Spritzform gearbeitet werden kann, die höhere Taktzeiten erlaubt.

Echte zweiteilige Verschlüsse, entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 sind sowohl aus der DE-A-37'03'193 als auch aus der EP-A-0'583'204 bekannt. In beiden Fällen handelt es sich nicht um Schnappscharnierverschlüsse, sondern

lediglich um Scharnierverschlüsse. Die Gründe, diese Verschlüsse zweiteilig zu gestalten, sind hauptsächlich darin zu sehen, dass es sich hierbei um relativ grosse Verschlüsse handelt, die für den Dauereinsatz vorgesehen sind. Entsprechend ist es beispielsweise wünschenswert, dass solche Verschlüsse auch wieder demontiert werden können, um gereinigt zu werden, um nachher wieder im sauberen Zustand montiert werden zu können für den weiteren Einsatz.

Die vorliegende Erfindung hat diesbezüglich einen völlig unterschiedlichen Ansatz. Hierbei interessiert nicht mehr die Dauerhaftigkeit, sondern im wesentlichen die möglichst preiswerte Fertigung. Hierbei soll insbesondere vermieden werden, dass grosse Kunststoffmengen über Dünnstellen, wie beispielsweise Filmscharniere, fliessen müssen.

Diese Aufgabe wird durch die zweiteilige Scharnierverschlussgestaltung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 erreicht.

Dank der Zweiteilung ist die Kunststoffmenge pro Verschluss-  
teil circa auf die Hälfte eines einteiligen Verschlusses reduziert. Dies bedeutet, dass bei derart vereinfachten und verkleinerten Kunststoffteilen mit sehr viel kürzeren Taktzeiten gearbeitet werden kann. Insbesondere sind Taktzeiten im Bereich zwischen vier und acht Sekunden möglich. Ferner können dank den kleineren Teilen pro Spritzform praktisch doppelt soviel Kavitäten angeordnet

werden. Die relativ einfachen und kleinen Kunststoffteile erlauben auch ohne besonderen Aufwand mit sogenannten Etagenwerkzeugen zu arbeiten, welche die Kapazität entsprechend der Anzahl Etagen vermehrfachen. Dies bedeutet, dass praktisch mit derselben Kunststoffspritzmaschine rund drei bis zehn mal mehr zweiteilige Kunststoffscharnierverschlüsse herstellbar sind als einteilige Schnappscharnierverschlüsse nach der bisherigen Technologie. Zwar verlangt eine solche Fertigung eine zusätzliche Montagemaschine, doch weiss man aus analogen Anwendungen, dass die Kapazitäten solcher Montagemaschinen enorm hoch sind, so dass mit einer Montagemaschine ohne weiteres die Herstellungskapazität von zwei Kunststoffspritzmaschinen mit der hier aufgezeichneten Technologie verarbeiten kann.

Neben den rein ökonomischen Vorteilen bietet jedoch ein zweiteilig hergestellter Kunststoffverschluss noch weitere Vorteile. So können selbstverständlich Unterteil und Oberteil problemlos farblich unterschiedlich gestaltet sein. Ferner können auch Deckel und Unterteil aus unterschiedlichen Kunststoffen gefertigt werden. Insbesondere lässt sich so ein Scharnierverschluss herstellen, bei dem der Unterteil aus PET gefertigt werden kann. Damit kann ein Schnappscharnierverschluss für PET-Behälter angeboten werden, der auch gasdicht ist. Aus verarbeitungstechnischen Gründen konnten bisher Kunststoffschnappscharnierverschlüsse nicht aus PET hergestellt werden.

Der heutige Trend der immer weiter fallenden Preise für Kunststoffschnappscharnierverschlüsse erlaubt praktisch keine eigenen Werkzeuge für Kleinserien zu fertigen. Andererseits wünschen die Abnehmer einen möglichst hohen Grad der Individualisierung. Diese beiden Forderungen verlaufen vollkommen diametral. Dank der vorliegenden Erfindung lässt sich dieses Problem jedoch ohne weiteres lösen. Unterteil und Deckel können praktisch gleich einem Baukastensystem kombiniert werden. So können Unterteile mit gleichen Durchmessern und unterschiedlicher Randrierung gefertigt werden und in den Formen der Deckel lassen sich mit auswechselbaren Einsätzen ohne enormen Aufwand Firmensignete einspritzen. Hinzu kommen die bereits erwähnten verschiedenen farblichen Varianten, die unbegrenzt miteinander kombiniert werden können.

Dank der geometrischen Anordnung des Schnappscharniers an einem der beiden Verschlusssteile und deren speziellen Ausgestaltung können die Spritzformen die erforderliche Einfachheit haben und kann auch die entsprechende einfache Montage erfolgen.

Die vorliegende Erfindung offenbart auch zwei bevorzugte Verfahren zur Montage von zwei erfindungsgemässen Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsformen des Erfindungsgegenstandes gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor und sind in der nachfolgenden Beschreibung erläutert.

In der beiliegenden Zeichnung sind beispielsweise Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes im montierten und unmontierten Zustand dargestellt.

Figur 1 zeigt einen Verschlussunterteil im nicht montierten Zustand in der Seitenansicht mit Blick auf den Scharnierbereich, während

Figur 2 einen dazu passenden Deckel mit Garantieband ebenfalls im nicht montierten Zustand in derselben Ansicht darstellt. In der

Figur 3 sind die beiden Verschlusssteile der Figuren 1 und 2 im montierten Zustand dargestellt, wobei die Blickrichtung gleich ist wie bei den zuvor gezeigten, einzelnen Verschlusssteilen.

Figur 4 zeigt eine Aufsicht auf den Verschlussunterteil nach Figur 1, wiederum im nicht montierten Zustand und

Figur 5 den Verschlussoberteil beziehungsweise Deckel gemäss Figur 2 in der Ansicht von unten.

Figur 6 zeigt den Unterteil einer zweiten Verschlussvariante, wobei das Federelement und das Kupplungsstück am Unterteil einstückig angeordnet ist, ebenso wie ein Garantieband.

Figur 7 zeigt den dazu passenden Deckel in gleicher Seitenansicht wie der Unterteil der Figur 6, und

Figur 8 zeigt den Verschluss mit den beiden Verschlusssteilen gemäss den Figuren 6 und 7 im montierten Zustand. In der

Figur 9 ist der Unterteil gemäss Figur 6 in einer Seitenansicht um 90° gedreht dargestellt, wobei das Federelement und das Kupplungsstück praktisch um 180° nach unten geschwenkt gezeigt ist, welches der Herstellungslage entspricht.

Figur 10 zeigt einen zentrischen Vertikalschnitt durch einen montierten zweiteiligen Verschluss in grösserem Massstab.

Figur 11 zeigt einen diametralen Vertikalschnitt durch eine weitere Ausführungsform eines Deckesl und

Figur 12 einen ebensolchen Schnitt durch einen zum Deckel nach Figur 11 passenden Unterteil.

Figur 13 zeigt den zusammengebauten Verschluss aus Unterteil und Deckel nach Figuren 11 und 12 in Vorderansicht und

Figur 14 in rückseitiger Ansicht.

Der erfindungsgemässe Verschluss besteht aus zwei Einzelteilen, die separat gefertigt werden. Es sind dies einerseits der Unterteil 1 und andererseits der Oberteil oder Deckel 2. Erst im zusammengebauten Zustand ergeben diese beiden Verschlusssteile 1, 2 den gesamten Verschluss 3, wie er in den Figuren 3, 8, 13 und 14 dargestellt ist. Für die hier offenbarte Erfindung ist das Vorhandensein von Mantelwänden sowohl am Unterteil 1 wie auch am Deckel 2 zwingend erforderlich, um einen einfach montierbaren Verschluss zu erzielen, der keine vorstehenden Teile aufweist und auch ästhetisch allen Ansprüchen genügt. Für das gesamte Handling sowohl bei der Montage als auch beim Abpacken der Behälter mit den entsprechenden Verschlüssen sind vorstehende Teile immer problematisch. Hinzu kommt, dass vorstehende oder stark einspringende Teile praktisch nur realisiert werden können, mit entsprechenden Schiebern, die einerseits die Werkzeuge kompliziert machen und die Taktzeiten hinaufsetzen. Entsprechend sind bei den erfindungsgemässen Verschlüssen praktisch nur die Garantiebänder gegenüber den Mantelwänden geringfügig vorstehend.



Generell gilt für alle Ausführungsformen, dass die Mantelwände beider Verschlusssteile im montierten Zustand fluchtend übereinander angeordnet sein müssen, wobei dies jedoch nicht verlangt, dass die Mantelwände zwingend vertikal verlaufen. Dabei genügt es, dass die Mantelwände beider Teile lediglich im Scharnierbereich im montierten Zustand fluchtend aufeinander ausgerichtet sind. Im restlichen Verlauf ist dies nicht erforderlich, so dass sämtliche gestalterischen Freiheiten bestehen bleiben. Im Gegensatz zu einteilig gefertigten Kunststoffverschlüssen lassen sich mit der erfindungsgemässen Technologie problemlos Verschlüsse gestalten, die insgesamt eine konische Form aufweisen. Ein weiteres generelles Merkmal der erfindungsgemässen zweiteiligen Verschlüsse besteht darin, dass praktisch das Anordnungsprinzip der scharnierbildenden Teile beliebig vertauscht angeordnet werden kann. Das heisst, bei praktisch gleicher Ausführung können jeweils die Federelemente beziehungsweise kann das mindestens eine Federelement und das mindestens eine Kupplungsstück entweder am Unterteil 1 oder am Deckel 2 angeordnet sein und entsprechend die Aufnahmen, in denen die Teile des Kupplungsstückes eingreifen, am jeweiligen anderen Verschlussenteil angebracht sein. Dasselbe trifft selbstverständlich auch auf die Anordnung des Garantiebandes zu.

Entsprechend wird in den Ansprüchen sowie in der nachfolgenden Beschreibung oftmals vom einen Verschlussenteil und vom anderen Verschlussenteil gesprochen, um die

Austauschbarkeit der Begriffe Unterteil und Deckel zu verdeutlichen.

In den Figuren 1 bis 5 ist eine erste Ausführungsform schematisch dargestellt. Der Verschlussunterteil gemäss der Figur 1 weist hier eine zylindrische Mantelwand 10 auf. Der Unterteil 1 besitzt selbstverständlich Befestigungsmittel mit denen der Unterteil 1 auf einen Behälter befestigt werden kann. Dies sind absolut herkömmliche Mittel wie beispielsweise ein an der Innenwand der zylindrischen Mantelwand 10 angeordnetes Gewinde oder auch Befestigungsnocken oder Befestigungswulste, je nachdem, ob der Unterteil 1 auf einem Behälter aufschraubbar oder aufprellbar sein soll.

Der Unterteil 1 ist oben von einer Deckfläche 11 verschlossen, in der eine Ausgussöffnung oder wie hier dargestellt eine Ausgusstülle 12 angeordnet ist. Die Ausgusstülle ist wie herkömmlich mit einer umlaufenden Dichtbeziehungsweise Haltewulst 13 ausgerüstet. Ferner erkennt man in der Seitenansicht nach Figur 1 Ausnehmungen 14, die die Freistellung der beweglichen Federelemente erlauben. Diese Ausnehmungen sind gegenüber der Aussenfläche der Mantelwand 10 zum Zentrum hin nach innen versetzt. Die Ausnehmungen 14 können soweit nach innen versetzt sein, dass Durchbrüche entstehen, die mit dem Innenraum des Unterteiles 1 kommunizieren oder wie hier dargestellt von der Mantelwand noch verschlossen bleiben. Des weiteren erkennt man eine auf

der Deckfläche 11 aufgesetzte Nocke 15, welche beim Verschliessvorgang des montierten Verschlusses als Anlage für den Deckelrand dient und dadurch ein Hauptscharnier zwischen Unterteil 1 und Deckel 2 erübrigt.

In der Figur 2 ist ein zum Unterteil nach Figur 1 passender Deckel 2 gezeigt. In dieser Ausführungsform ist am Deckel 2 ein Garantieband 4 angespritzt. Der Deckel 2 hat eine Deckfläche 21, an der eine umlaufende Mantelwand 20 anschliesst. Im hier gezeigten Beispiel ist diese Mantelwand 20 senkrecht zur Deckfläche 21 verlaufend. Wie bereits erwähnt könnte jedoch die Mantelwand zur Deckfläche 21 auch geneigt verlaufen, so dass der gesamte Deckel eine konische Gestalt hat. Dies würde selbstverständlich eine entsprechende Formgebung des Unterteiles 1 und dessen Mantelwänden 10 verlangen. An der Unterkante 22 des Deckels 2 ist über Stege 41, die als Sollbruchstellen wirken, das Garantieband 4 angeordnet. Von der Deckelunterkante nach oben gerichtet sind Schlitz 23 erkennbar, welche die Federelemente 24, die einstückig mit dem Deckel 2 verbunden sind, freistellen. Der Übergang der Federelemente 24 zur Mantelwand 20 erfolgt über hier schräg verlaufende Filmscharniere oder Dünnstellen 25. Die beiden Federelemente 24 sind an ihrem unteren Ende über ein brückenartiges Kupplungsstück 27 miteinander verbunden. Auch der Übergang vom Kupplungsstück 27 zu den beiden Federelementen 24 kann wiederum über Filmscharniere 26 erfolgen.

Die Federelemente 24 sind eigentlich nur Zugkräfte übertragende Teile, wobei die Zugkräfte zu elastischer Biegeverformung von angrenzenden Bereichen der Mantelwände 10,20 führen.

Für die spätere Montage kann es sinnvoll sein, das Kupplungstück 27 genau gleich weit über die Deckelunterkante 22 nach unten zu erstrecken wie die Unterkante des Garantiebandes 4, so dass praktisch eine umlaufende Standfläche entsteht, was für das spätere Handling besonders vorteilhaft ist. Insbesondere in Montagevorrichtungen mit Rüttelförderer bleiben solche Bauteile nicht hängen. Am Kupplungsstück 27 sind zwei unterschiedliche Befestigungsmittel dargestellt, die alternativ oder gemeinsam Anwendung finden können. Zum einen ist an der Unterkante eine hakenförmige, nach aussen gerichtete scharfkantige Wulst 28 gezeigt, die mit einer entsprechenden Nut an der Innenseite der Mantelwand 10 des Unterteiles 1 zusammenwirken kann. Zum anderen sind Fenster 29 dargestellt, in die entsprechende Nocken an der Innenseite der Mantelwand 10 des Unterteiles 1 form- und/oder kraftschlüssig eingreifen können.

Zwischen den beiden Federelementen 24 verbleibt ein freigestellter Mantelwandbereich 35, der mit der Nocke 15 am Unterteil 1 zusammenwirkt. Dieser freigestellte Mantelwandbereich 35 wirkt als einarmiger Federhebel, der an der erwähnten Nocke 15 anliegt. Im vollständig geöffneten Zustand sind diese beiden Teile nicht miteinander im Eingriff,

sondern gelangen erst während des Schliessens zum Anliegen und bewirken dann eine entsprechende Rückstellkraft wie dies bei Schnappscharnieren üblich ist.

Wie aus der Figur 3 deutlich erkennbar ist, ergibt eine solcher zweiteiliger Verschluss eine ästhetisch einwandfreie Lösung, die kaum erkennen lässt, dass es sich hierbei nicht um einen einteiligen Verschluss handelt.

Wie bereits erwähnt zeigt die Figur 4 den Verschlussunterteil in der Aufsicht. Hier ist die Deckfläche 11 mit der zentrisch angeordneten Ausgusstülle 12 deutlich erkennbar. Diese Ansicht dient insbesondere dazu die Anordnungen der Ausparungen beziehungsweise Öffnungen zu zeigen in die das Kupplungsstück 27 beziehungsweise die Federelemente 24 einschiebbar sind. Von der zentrisch angeordneten Tülle 12 erkennt man in radial nach aussen verlaufender Richtung im Bereich des Scharniers zuerst die Nocke 15, die als Anschlag für den Deckelrand während der Öffnungs- beziehungsweise Schliessstätigkeit dient, worauf weiter nach aussen angeordnet ein langgezogener konzentrisch zur Aussenwand verlaufender Aufnahmeschlitz 16 erkennbar ist. Dieser Aufnahmeschlitz durchsetzt die Deckfläche 11 und kann teilweise noch als Vertiefung in der Innenwand des Unterteils 1 verlaufend angeordnet sein. Der Aufnahmeschlitz 16 kommuniziert mit den beiden seitlich angeordneten Ausnehmungen 14, in denen im montierten Zustand die Federelemente 24, in diesem Fall zwei Spannbänder, zu liegen kommen. Dank der formlichen Anpassung

dieser Ausnehmungen 14 ist die erforderliche freie Beweglichkeit der Federelemente 24 gegeben. Zwischen den beiden Ausnehmungen 14 verbleibt die Mantelwand 10 des Unterteiles 1 bestehen.

Die Figur 5 zeigt eine Ansicht des Deckels 2 von unten. Zentrisch in der Deckfläche 21 des Deckels 2 ist ein Dichtzapfen 33 angeordnet, welcher die Ausgusstülle 12 dichtend zu umgreifen vermag. Von der Mantelwand 20 radial nach aussen versetzt umläuft das Garantieband 4 dieselbe. Die Verbindung zwischen der Mantelwand 20 und dem Garantieband 4 erfolgt über die Stege 41. In dieser Sicht erscheint das Kupplungsstück 27 gleich einem verdünnten Wandbereich. Die normale Wandstärke zeigt den Mittelbereich 35, welcher den freigestellten Mantelwandbereich bildet. Selbstverständlich geht auch hier am Ende der Federelemente der Deckel wieder in die volle Wandstärke über, lediglich der Deutlichkeit halber, um die Wandstärkenunterschiede zwischen Mantelwand einerseits und Federelementen 24 und Kupplungsstück 26 andererseits zu zeigen, ist die äussere Mantelwandlinie nur strichliniert gezeigt.

In den Figuren 6-9 ist eine zweite Variante des erfindungsgemässen, zweiteiligen Kuststoffverschlusses dargestellt. Auch hier ist wiederum der Unterteil mit 1, der Deckel mit 2 und der gesamte Verschluss mit 3 bezeichnet. Für das Garantieband wurde wiederum die Bezugszahl 4 verwendet und 41 bedeutet auch hier wieder die Verbindungsstege 41 mit

denen das Garantieband in diesem Falle am Unterteil 1 befestigt ist.

Das Unterteil 1 gemäss der Figur 6 hat auch hier wiederum eine kreiszylindrische Mantelwand 10. Fluchtend mit dieser Aussenfläche der Mantelwand 10 verläuft ein vertikal aufgerichteter Materialstreifen 100, der ein Schnappscharnier 101 umfasst, das einen mittleren Bereich 124 aufweist, welcher die Funktion des Federelementes 24 entsprechend der vorherigen Ausführung hat. Der Übergang dieses Federelementes 124 zum Unterteil 1 beziehungsweise zu dessen Mantelwand 10 erfolgt hier über ein bogenförmig verlaufendes Filmscharnier 125. Ein gegengleiches Filmscharnier 126 bildet die Trennungslinie zwischen Federelement 124 und dem daran anschliessenden Kupplungsstück 127. Beide Filmscharniere 125 und 126 sind strichliniert gezeichnet, da sie in dieser Ansicht kaum erkennbar sind. Auch bei einer solchen Ausgestaltung des Federelementes beziehungsweise des Kupplungsstückes 124, 127 käme eine Lösung ähnlich jener in der ersten Ausführungsform gezeigt in Frage. So könnte auch hier der Deckel 2 mit einem Aufnahmeschlitz versehen sein, in den das Kupplungsstück 127 einschiebbar wäre und wobei eine entsprechend geformte Ausnehmung in der Mantelwand vorgesehen sein müsste, welche dem Verlauf des oberen Filmscharniers 126 entsprechen würde.

Hier wird jedoch eine völlig andere Lösung aufgezeigt. Die Figur 7 zeigt einen Deckel 2, dessen Mantelwand 20 eine

praktisch über die gesamte Höhe verlaufende Ausnehmung 120 aufweist. Diese Ausnehmung 120 entspricht in der Grösse dem Materialstreifen 100, so dass im montierten Zustand der Materialstreifen 100 die Ausnehmung 120 genau formschlüssig abzudecken vermag. Auf der Unterseite der Deckfläche 121 des Deckels 2 sind direkt angrenzend an die Öffnung 120 vier Halterippen 122 angeformt, die zusätzliche Formschlussmittel 123 aufweisen können. Diese Halterippen 123 dienen dazu um zwei entsprechende Halterippen 128 form- und/oder kraftschlüssig zwischen sich aufzunehmen.

In der Figur 8 erkennt man den montierten gesamten Verschluss 3. Auch dieser Verschluss unterscheidet sich gegen einen herkömmlichen einteiligen Verschluss kaum. Lediglich die Trennlinien zwischen Materialstreifen 100 der Mantelwand 20 im Deckel 2 erstrecken sich weiter nach oben, wobei dies praktisch vom Laien nicht erkannt wird. Auch bei dieser Ausführungsvariante kann im Gegensatz zu einstückig hergestellten Kunststoffverschlüssen das Garantieband nicht nur um rund 180° um den Verschluss herum verlaufen, sondern praktisch rund herum mit lediglich einer Aussparung im Bereich des Scharniers.

Der Unterteil 1 ist in der Figur 9 um gegenüber der Figur 6 um 90° gedreht nochmals in der Seitenansicht dargestellt. Im Gegensatz zur vorher gezeigten Lösung wird man bei dieser Variante das Federelement und das Kupplungsstück 124, 127 eher nicht in der vertikal stehenden Form spritzen, wie dies die



Figur 6 zeigt, sondern in der Lage wie dies in der Figur 9 dargestellt ist. Dies ergibt einerseits mehr Gestaltungsfreiheit und erlaubt auch die Halterippen 128 anzuformen, ohne dass hierzu in der Form Schieber erforderlich sind.

In der zweiten Ausführungsform gemäss den Figuren 6-9 erkennt man keine Ausgusstülle. Diese kann jedoch genauso vorhanden sein wie bei der vorher genannten Ausführung. Entsprechend kann auch im Deckel 2 ein entsprechender Dichtzapfen vorhanden sein. Diese Elemente in der Zeichnung aufzunehmen würde jedoch dieselbe zu stark belasten ohne eigentlich zusätzlich Informationen zu bieten. Trotzdem wird man diese Elemente ebenso vorsehen. Dies schon deshalb, weil diese Elemente bei der Montage eine entsprechende Rolle spielen.

Obwohl die beiden Teile des Verschlusses einzeln hergestellt werden und nun noch montiert werden müssen, sind sie gegenüber bekannten Kunststoffverschlüssen ähnlicher Bauart wesentlich billiger wegen der enorm erhöhten Produktivität der Herstellung der Einzelteile. Diese Produktivität ist, wie bereits eingangs erwähnt, Folge der gewählten Formgebung und der Ausgestaltung des Schnappscharnierverschlusses aus zwei Teilen.

In der Figur 10 ist eine herstellungstechnisch optimierte Lösung eines zweiteiligen Verschlusses 3 in einem zentrischen Vertikalschnitt im Detail dargestellt. Das mindestens eine

Federelement 24 ist hier in der Verlängerung der Mantelwand 20 des Deckels 2 verlaufend über mindestens ein Filmscharnier 25 angeformt. Das Kupplungsstück 27 ist hierbei jedoch so gestaltet, dass es mindestens einen Teil der Mantelwand 10 des Unterteiles 1 bildet und mit dieser dank einer Zentrierlippe 18 zur exakten Positionierung fluchtend zusammenfügbar ist.

Hier ist zudem am Unterteil 1 Im Innenraum eine etwa radial nach aussen gerichtete Rippe als Andrückelement 19 vorhanden. Dieses Andrückelement 19 wirkt mit einer Rückhaltenase 19' zusammen, die durch das mindestens eine Fenster 29 am Kupplungsstück 27 greift. Das Andrückmittel 19 verunmöglicht ein Herausziehen der Rückhaltenase 19' aus dem Fenster 29, womit eine kraft- und formschlüssige Verbindung zwischen Unterteil 1 und Deckel 2 gesichert ist.

Dem Scharnier gegenüber ist in der Mantelwand 10 des Unterteiles 1 eine Griffmulde 17 eingeformt.

In den Figuren 11 bis 14 ist eine weitere, bevorzugte Ausführungsform dargestellt. Diese Ausführungsform ergibt eine besonders kompakte Lösung, die auch besonders unproblematisch in der Montage ist, weil die beiden Teile in jeder beliebigen Winkelposition zueinander senkrecht aufeinander zusammensteckbar sind. Dies ergibt eine besonders preiswerte Montage, weil eine entsprechend Ausrichtung nicht erforderlich ist und die Einzelteile haben keine

assymmetrisch vorstehenden Bereiche, die zu einem Verhängen führen können.

In der Figur 11 ist der Deckel für sich allein in einem diametralen Vertikalschnitt dargestellt. Der Deckel hat eine zylindrische Mantelwand 20 mit einem Federelement 204, welches als Schnappscharnier ausgestaltet ist. Dieses Federelement 204 hat ein Filmscharnier 201, welches die gelenkige Verbindung zwischen dem Federelement 204 und der Mantelwand 20 des Deckels oder Oberteiles 2 bildet und ein zweites unteres Filmscharnier 202, welches die gelenkige Verbindung zwischen dem Federelement 204 und dem unten anschliessenden Kupplungsstück 270 bildet. Das Schnappscharnier 200 wird folglich durch die Elemente 201, 202 und 204 geformt. In radialer Richtung wird das Schnappscharnier 200 durch Schlitze 203 begrenzt. Das Kupplungsstück 270 hat eine geschlossene ringförmige Gestalt und ist direkt fluchtend unter der Mantelwand 20 mit dieser verbunden. Das Kupplungsstück 270 ist hier nicht nur über das Schnappscharnier 200 sondern zusätzlich über eine Reissnaht 271 an die erwähnte Mantelwand 20 angeformt. Die Reissnaht 271 erstreckt sich von der einen seitlichen Begrenzung des Schnappscharniers umlaufend zur anderen seitlichen Begrenzung 203 des Schnappscharniers 200 und mündet jeweils in die Schlitze 203. Nach Durchtrennung der Reissnaht 271 hängt das Kupplungsstück 270 gleich den zuvor beschriebenen Lösungen nur noch über das Federelement 204 mit der Mantelwand 20 des Oberteiles 2 zusammen. Die Reissnaht kann

als durchgehende Dünnstelle gebildet sein oder, wie in der Technik bekannt, als Solltrennstelle über entsprechende Stege. In der hier dargestellten Form ist die Reissnaht 271 als durchgehende Dünnstelle dargestellt. Der untere Rand der Mantelwand 20 ist durch eine Drückerwulst 205, die peripher umlaufend nach aussen gerichtet vorsteht, gestaltet. Bei der Erstbenützung führt der Druck des Benützers auf die Drückerwulst 205 zur Trennung der Reissnaht 271. An der Innenfläche des umlaufenden Kupplungsstückes 270 sind zwei nach innen ragende, scharfkantig gebildete Rückhaltewülste 206 angeformt, die der formschlüssigen Verbindung mit der in der Figur 12 dargestellten Ausführungsform des Unterteiles 1 dienen. Auch hier ist der Deckel 2 mit einem Dichtzapfen 33 versehen, der eine umlaufende Dichtwulst 34 aufweist.

Der Unterteil 1 hat auch bei dieser Ausführungsform eine umlaufende Mantelwand 10, deren oberer Bereich 210 etwa um die Mantelwandstärke nach innen versetzt ist. An diesem Bereich 21' sind an der Aussenfläche ringförmige, umlaufende Rückhaltekerben eingeformt, in die im montierten Zustand des Verschlusses die Rückhaltewülste 206 formschlüssig einschnappen. An der Schulter 212, welche beim Uebergang der Mantelwand 10 zum nach innen gesetzten oberen Bereich 210 gebildet ist, ist hier am Unterteil 1 ein Garantieband 400 angeformt. Die Anformung kann auch hier als Reissnaht 401 oder als Solltrennstelle mittels entsprechender durchtrennbarer Brücken gebildet sein. Der obere Rand des Garantiebendes 400 ist nach innen vorspringend als

Rückhaltelippe 402 geformt. Diese Rückhaltelippe 402 liegt oberhalb der Deckfläche 21, die auch hier durch eine Tülle 12 durchsetzt ist. Der zuvor beschriebene Dichtzapfen 33 mit seiner Dichtwulst 34 kommt im geschlossenen Zustand dichtend in den Mündungsbereich der Ausgusstülle 12 zu liegen. Eine Ringwand 16 an der Unterseite der Deckfläche 11 dient der Dichtung gegenüber einem Flaschenhals, auf den der Verschluss aufgesetzt werden soll. Zur Befestigung auf den Behälterhals kann ein Gewinde oder, wie hier dargestellt, eine Anzahl von Haltenoppen 17 vorgesehen sein.

IN den Figuren 13 und 14 ist der Verschluss 3 zusammengebaut dargestellt. Die eigentliche Verbindung zwischen Unterteil 1 und Deckel oder Oberteil 2 ist praktisch nicht erkennbar, weil dieser Bereich durch das Garantieband 400 vollständig abgedeckt ist. In der Figur 13 ist die Lasche 403 des Garantiebandes 400 sichtbar, während in der um 180° gedrehten Position gemäss der Figur 14 das Garantieband 400 durchgehend verläuft. Die Rückhaltelippe 402 am Garantieband 400 überdeckt die Drückerwulst 205, die folglich nicht sichtbar ist. Lediglich im Trennbereich der Lasche 403 ist ein kurzer Abschnitt der Drückerwulst 205 erkennbar. Die hier dargestellte Ausführungsform hat viele Vorteile. Es ist herstellungstechnisch und montagetechnisch die bestherstellbare und bestmontierbare Version. Hinzu kommt eine doppelte Garantie, weil vor der Erstöffnung zuerst das Garantieband 400 entfernt werden muss und anschliessend auch noch die Reissnaht 271 durchtrennt werden muss.

Liste der Bezugsszahlen

- |     |                         |
|-----|-------------------------|
| 1   | Unterteil               |
| 2   | Deckel                  |
| 3   | Verschluss              |
| 4   | Garantieband            |
| 10  | Mantelwand              |
| 11  | Deckfläche              |
| 12  | Ausgusstülle            |
| 13  | Haltewulst              |
| 14  | Ausnehmung im Unterteil |
| 15  | Nocken                  |
| 16  | Aufnahmeschlitz         |
| 17  | Haltenoppen             |
| 18  | Zentrierlippe           |
| 19  | Andrückelement          |
| 19' | Rückhaltenase           |
| 20  | Mantelwand des Deckels  |
| 21  | Deckfläche              |
| 22  | Deckelunterkante        |
| 23  | Schlitze                |
| 24  | Federelemente           |
| 25  | Dünnstellen             |
| 26  | Filmscharnier           |
| 27  | Kupplungsstück          |
| 28  | scharfkantige Wulst     |
| 29  | Fenster                 |
| 33  | Dichtzapfen             |

34	Dichtwulst
35	Mantelwandbereich
41	Verbindungsstege
100	aufgeschichtete Materialstreifen
120	Ausnehmung
121	Deckfläche
122	Halterippen
123	Formschlussmittel
124	Bereich als Federelement
125	Filmscharnier
126	Filmscharnier
127	Kupplungsstück
128	Halterippen
200	Schnappscharnier
201	Filmscharnier
202	Filmscharnier
203	Schlitze, seitliche Begrenzung
204	Federelement
205	Drückerwulst
206	Rückhaltewülste
210	oberer Bereich der Mantelwand 10
211	Rückhaltekerben
212	Schulter
270	Kupplungsstück
271	Reissnaht
400	Garantieband
401	Reissnaht
402	Rückhaltelippe

Patentansprüche

1. Zweiteiliger Scharnierverschluss (3) bestehend aus einem auf einen Behälter aufsetzbaren Unterteil (1) mit umlaufender Mantelwand (10) und einem damit scharnierbeweglich verbindbaren Deckel (2) mit Mantelwand, die je für sich gesondert hergestellt sind und zusammenmontierbar sind, wobei im montierten, geschlossenen Zustand die Mantelwände (10,20) mindestens im Scharnierbereich beider Scharnierverschlusssteile (1,2) fluchtend übereinander stehen, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Teile (1,2) durch ein Schnappscharnier bestehend aus mindestens einem Federelement (24,124,204) und mindestens einem Kupplungsstück (27,127,270) miteinander verbindbar sind, wobei im geschlossenen Zustand des Verschlusses (3) das mindestens eine Federelement (24,124,204) und das mindestens eine Kupplungsstück (27,127,270) mit der Mantelwand (10,20) des Verschlusssteiles (1,2), an dem sie einstückig angeformt sind, mindestens annähernd fluchten.
2. Zweiteiliger Scharnierverschluss nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Unterteil (1) mindestens eine Ausgusstülle (12) oder -öffnung aufweist und der Deckel (2) mit einem Dichtelement (33) versehen ist, welches mit der mindestens einen Ausgusstülle oder -öffnung dichtend formschlüssig zusammenwirkt.



3. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Federelement aus zwei Spannbändern (24) besteht, wobei die vom Verschlussenteil, an dem sie angespritzt sind, abstehenden Enden der Spannbänder (24) über das Kupplungselement (27) miteinander verbunden sind.
4. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Federelement (124,204) ein Schnappscharnier (101,200) umfasst, das von zwei gebogenen sich im Verlauf einander annähernden und wieder entfernenden Filmscharnieren (125,126,202,204) begrenzt ist, wobei das eine Filmscharnier (125,202) die Verbindung zum Verschlussenteil (2) bildet, an den das Federelement angespritzt ist und das andere Filmscharnier (126,204) die Verbindung zum Kupplungselement (127,270) bildet.
5. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (124), welches das Schnappscharnier (101) umfasst, ein flexibler Materialstreifen (100) ist, an dem in der Verlängerung das Kupplungselement (127) angeformt ist.

6. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach Patentanspruch 51, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Verschlussenteil (1,2) ein konzentrischer um die Mantelwandstärke zum Zentrum versetzter Aufnahmeschlitz (16) vorgesehen ist, in dem das fest mit dem anderen Verschlussenteil (1,2) verbundene Kupplungsteil form- und/oder kraftschlüssig Aufnahme findet.
7. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlussenteil (1,2) mit dem Aufnahmeschlitz (16) in der Mantelwand mindestens eine Ausnehmung (14) aufweist, die die freie Beweglichkeit des mindestens einen Federelementes (24,124) bei der Öffnungs- und Schliessbewegung sichert.
8. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass am Kupplungselement (127), welches einstückig mit dem einen Verschlussenteil (1,2) verbunden ist, mindestens eine Rippe (128) vorhanden ist, welche mit ebensolchen Rippen (122) am anderen Verschlussenteil einrastend verbindbar ist.
9. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an jenem Verschlussenteil (1,2), an dem das mindestens eine Federelement (24,124) und das Kupplungselement (27,127) angeordnet sind, auch ein Garantieband (4) angespritzt ist.

10. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach Patentanspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungselement (27,127) und das Garantieband (4) mindestens gleich hoch über die Mantelwandkante des Verschlusssteiles (1,2) hinausragen, an der sie angeordnet sind.
11. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die umlaufende Mantelwand (10,20) am einen Verschlusssteil eine Ausnehmung (120) aufweist, die in Form und Grösse mindestens die Gestalt des Materialstreifens (100) aufweist, welcher am anderen Verschlusssteil angespritzt ist.
12. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Verschlusssteil (1,2) ein Garantieband (4) angeordnet ist, das sich bis auf den Scharnierbereich rund um den Verschluss (3) erstreckt.
13. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantieband (400) an jenem Verschlusssteil (1) angeordnet ist, der frei von Federelement (204) und Kupplungsstück (270) ist und mindestens annähernd vollständig umlaufend ist.

14. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Verschlusssteile (1,2) aus unterschiedlichen Kunststoffmaterialien und/oder unterschiedlichen Farben gespritzt sind.
15. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach Patentanspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Verschlusssteil (1,2) aus PET hergestellt ist.
16. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungsstück (27,127,270) so gestaltet ist, dass es im montierten Zustand des Verschlusses (3) einen Teil der Mantelwand (10) am Verschlusssteil bildet, an der es montierbar ist.
17. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am einen Verschlusssteil ein Andrückelement (19) angeordnet ist, welches das Kupplungselement (27,127) am anderen Verschlusssteil im montierten Zustand kraftschlüssig mit Formschlussmitteln (19') des erstgenannten Verschlusssteiles zusammenhält.
18. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (204) zwischen dem Deckel (2) und einem fluchtend an der Mantelwand (20) über eine Reissnaht (271) angeformten, ringförmigen Kupplungsstück (27=) angeordnet ist.

19. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach Patentanspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Mantelwand (10) im oberen Bereich (211) eine um die Mantelwanddicke nach innen versetzte Schulter (212) aufweist.
20. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach Patentanspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantieband (400) im Bereich der Schulter (212) über eine Solltrennnaht (401) angeformt ist.
21. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach den Patentansprüchen 18 und 19, dadurch gekennzeichnet, dass der obere Bereich (210) der Mantelwand (20) mit Rückhalterkerben (211) versehen ist und das Kupplungsstück (270) mit Rückhaltewulsten (206) versehen ist, die in die Rückhalterkerben formschlüssig passen.
22. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach Patentanspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantieband (400) eine Rückhaltelippe (402) aufweist, die einen Teil des Deckels (2) formschlüssig übergreift.
23. Zweiteiliger Kunststoffverschluss nach Patentanspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (2) eine Drückerwulst (205) an der Unterkante der Mantelwand (20) aufweist, die von der Rückhaltelippe (402) formschlüssig gehalten ist.

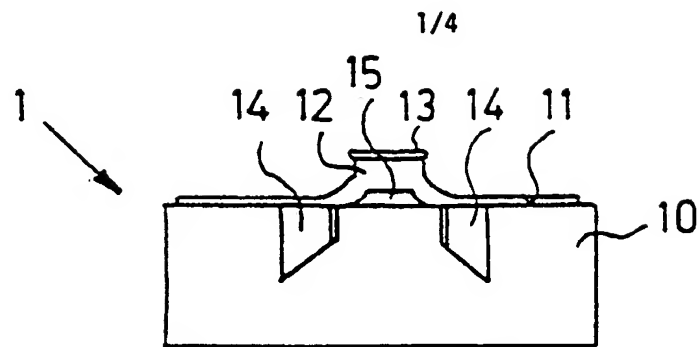


FIG. 1

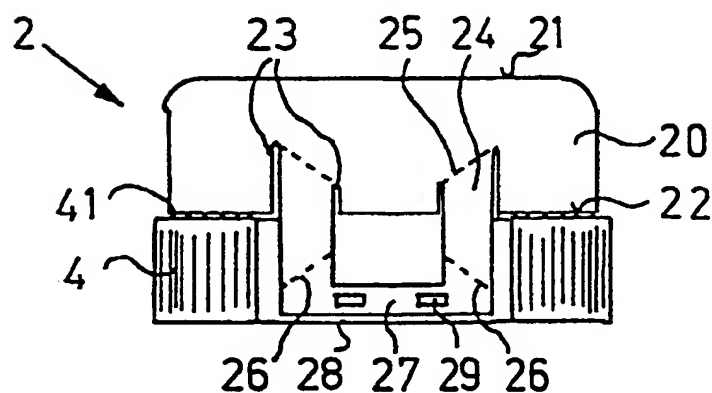


FIG. 2

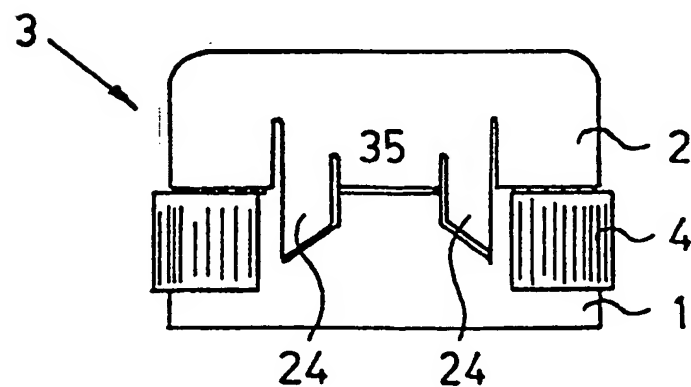
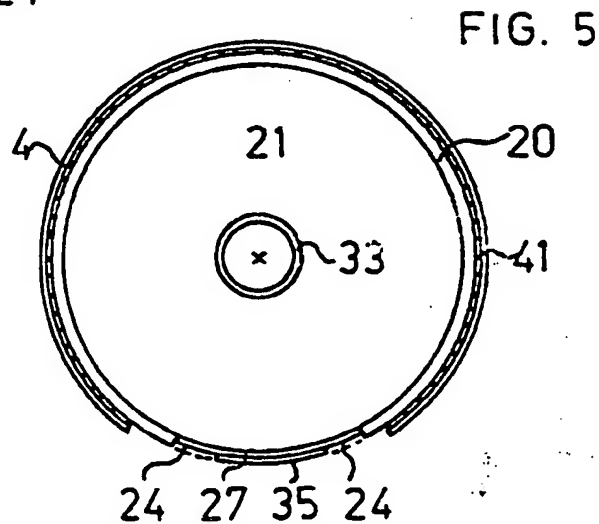
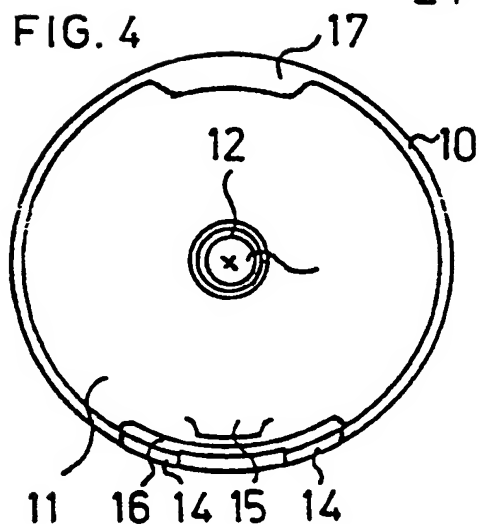


FIG. 3



2/4

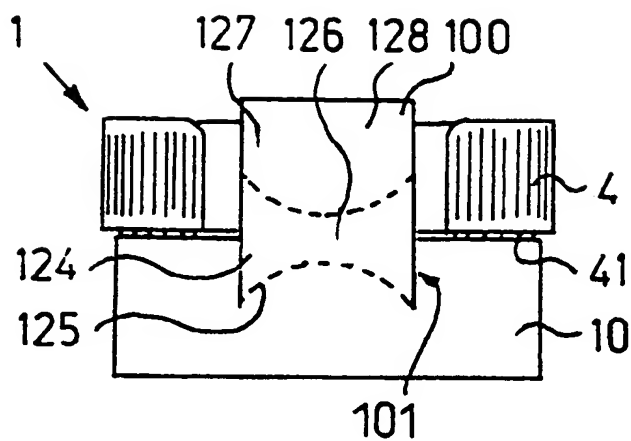


FIG. 6

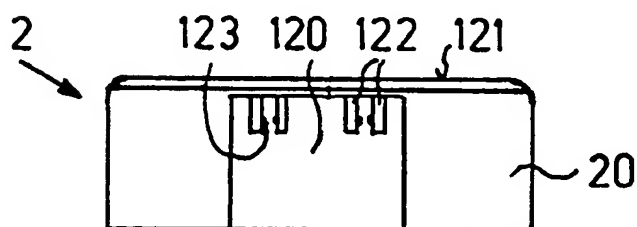


FIG. 7

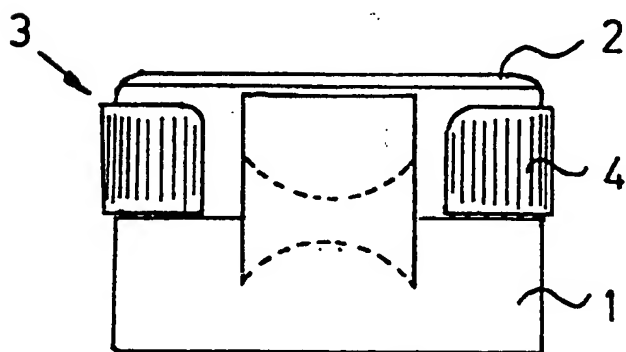


FIG. 8

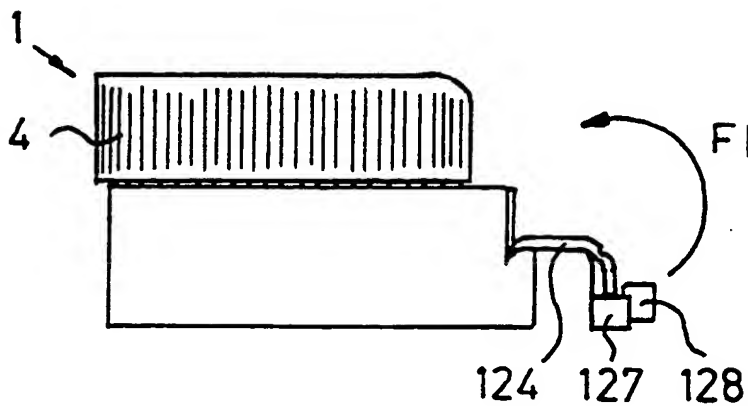
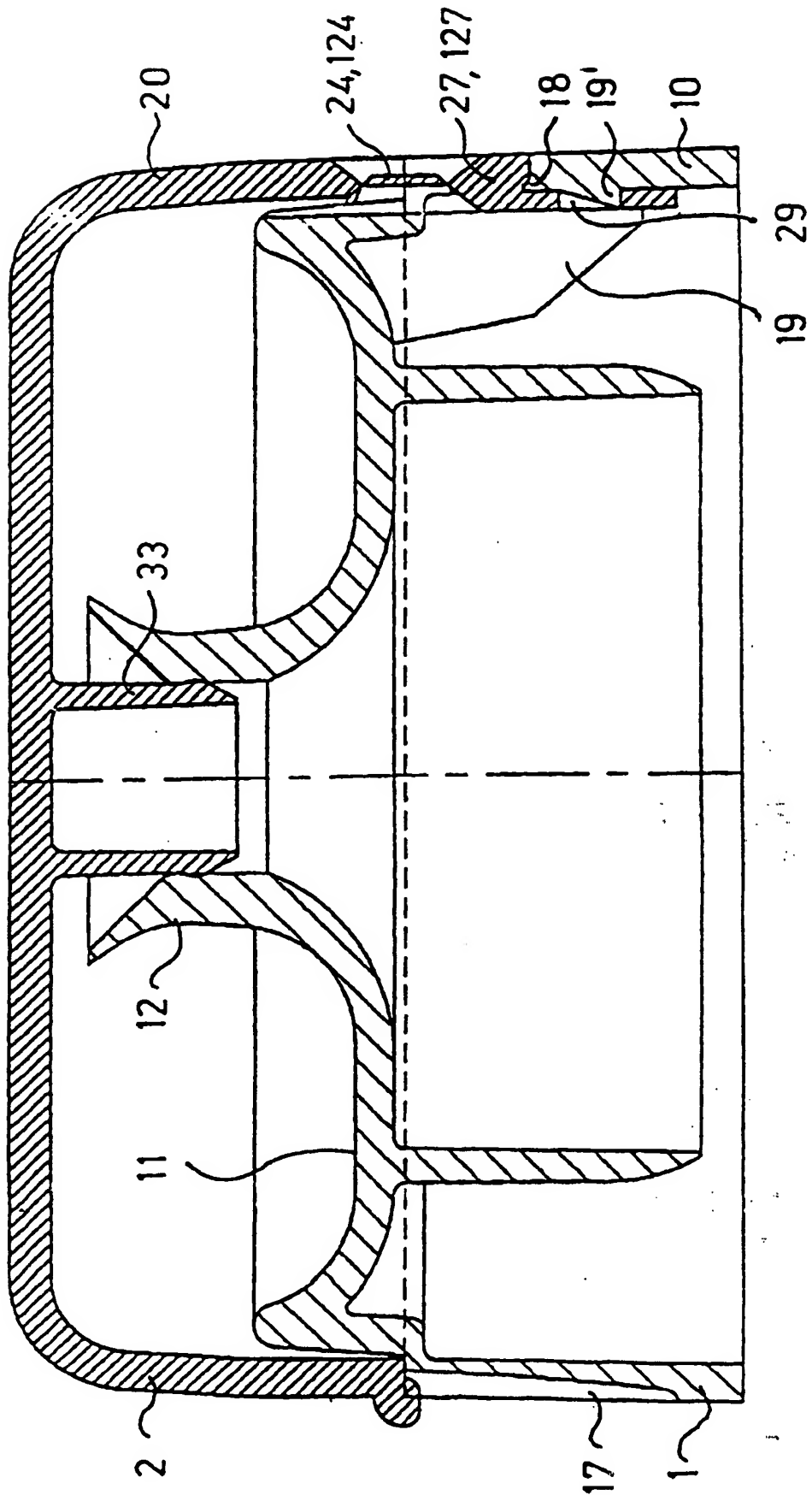


FIG. 9

FIG. 10





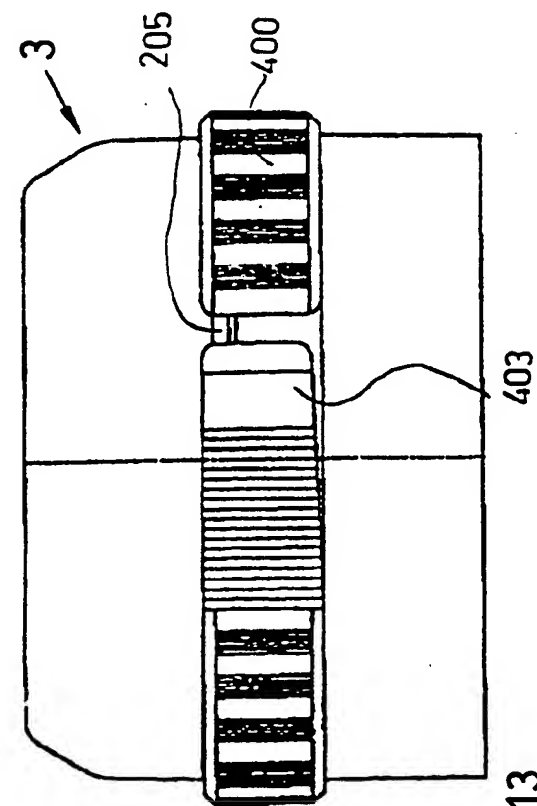


FIG. 11

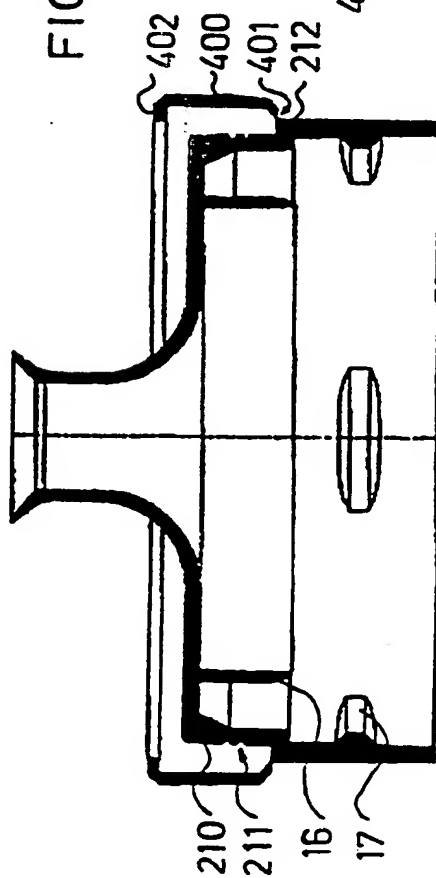


FIG. 12

FIG. 13

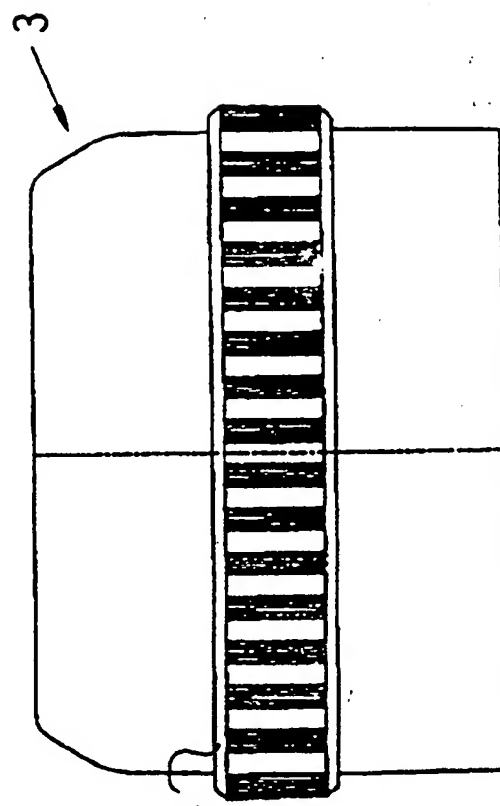


FIG. 14

WO 01/04015

PCT/CH00/00351

## TWO-PART PLASTIC SNAP HINGE CLOSURE

The present invention relates to a two-part hinge closure, consisting of a lower part, which can be placed on a container and has a circumferential casing wall and a cap, which can be connected with it by means of a movable hinge and has a casing wall, wherein both parts are made separately of each other and can be assembled together, and wherein furthermore in the assembled, closed state the casing walls of both hinge parts extend flush above each other.

Hinge closures made of plastic have been on the market for approximately forty years. In the simplest forms, such hinge closures made of plastic consist of a lower part and a cap, wherein the lower part and the cap are connected as one piece by means of a film hinge. In most cases these are not snap hinge closures. These came on the market in large numbers only approximately ten years later. In the meantime the various embodiments of plastic closures with snap hinges have practically conquered the entire hinge closure field.

The designs for plastic closures with snap hinges have become more and more complicated these days. The production of plastic snap hinge closures becomes more and more complex and expensive because of the additional integration of a security strip. The plastic snap hinge closures are single-piece and usually are loaded from the direction of the lower part during injection molding. The entire material must be pressed from the injection location through the lower part, and thereafter via at least one film hinge into the cap, and the latter must be loaded. If there is a security strip in addition, it is also necessary to load it with material via very thin connecting points. This leads

WO 01/04015

PCT/CH00/00351

to the cycle times for injection molding and closing of such plastic parts hardly permitting cycle times below twenty seconds, even with the most modern machinery and optimum design of the injection molds. Moreover, the respective closures injection-molded in the open state entail more problems during ejection. Often the security strips, or also the spring elements which cause the snap action of the snap hinge, already become damaged during ejection from the injection mold.

Two-part plastic closures have also been known for some years. Here, the productions as two parts has different reasons, but they are always connected directly or indirectly with the hinge. For example, it has been long known that the sturdiness of the hinges of single-piece snap hinge closures is relatively low and they tend to tear because of the forces which are introduced in a disadvantageous manner into the film hinges. Accordingly, it is proposed in EP-A-0 629 560 to produce the lower part and the cap of a snap hinge closure separately and to manufacture a separate hinge element, with which the two closure parts can be connected with each other, from a rubber-like plastic material.

US-A-5,381,920 also shows a similar solution, wherein a tool box made of plastic is manufactured from a separate lid and a separate lower part, wherein a pure hinge element can be inserted into appropriate receivers of both parts and in this way hingedly connects the two parts.

A single-piece plastic closure is known from DE-A-195 17 102, wherein the spring element of the snap hinge is separately made. This permits the production of a closure with a spring force of the closure specified by the customer, wherein it is simultaneously possible to work with a considerably simpler

WO 01/04015

PCT/CH00/00351

injection mold permitting higher cycling times.

True two-part closures corresponding to the preamble of claim 1 are known from DE-A-37 03 193, as well as EP-A-0 583 204. In both cases these are not snap hinge closures, but only hinge closures. The reasons for making these closures in two pieces are to be mainly seen in that they are relatively large closures, which are intended for long-term use. Accordingly it is desirable, for example, that such closures can also be disassembled again for cleaning in order to be able to reassemble them later in their clean state for continued use.

In this regard the present invention has a completely different object. Longevity is here no longer of interest, but instead essentially the cheapest possible production. In the course of this it is particularly intended to prevent large amounts of plastic material from having to flow over thin places, for example film hinges.

This object is attained by the two-part design of the hinge closure having the characteristics of claim 1.

Thanks to the two-part design, the amount of plastic per closure part is reduced to approximately half that of a single-piece closure. This means that with plastic parts simplified and reduced in this way it is possible to operate with much shorter cycle times. In particular, cycle times between four and eight seconds are possible. Moreover, thanks to the smaller parts it is possible to arrange practically twice as many cavities per injection mold. The relatively simple and small plastic parts make it also possible to operate with so-called tier tools without any special outlay, which multiply the capacity as a function of the number of tiers. This means that with the same plastic

WO 01/04015

PCT/CH00/00351

injection molding machine it is practically possible to produce approximately three to ten times more two-part plastic hinge closures than single-piece snap hinge closures with the customary technology. Although such a manufacture demands an additional assembly machine, it is known from analogous uses that the capacity of such assembly machines is enormously great, so that it is possible to easily process the production capacity from two plastic injection molding machines with one assembly machine and with the technology represented here.

In addition to the purely economic advantages, a plastic closure produced in two parts offers still further advantages. The lower part and the upper part can of course be designed in different colors without problems. Furthermore, the cap and the lower part can also be manufactured from different plastic materials. In this way it is possible in particular to produce a hinge closure wherein the lower part can be made from PET. It is therefore possible to offer a snap hinge closure for PET containers which is also gas-tight. Up to now it had not been possible to produce plastic snap hinge closures from PET for reasons of process technology.

The present trend of continuously falling prices for plastic snap hinge closures practically does not permit the production of individual tools for small runs. On the other hand, customers desire the highest possible degree of customizing. These two requirements are completely opposed. However, thanks to the present invention this problem can be easily solved. The lower part and the cap can be practically combined in the manner of a construction kit. Thus it is possible to produce lower parts of the same diameter and different knurling, and it is possible

WO 01/04015

PCT/CH00/00351

without enormous outlay to inject company marks by means of interchangeable inserts into the molds for the caps. Added to this are the already mentioned different color variations, which can be combined with each other in unlimited ways.

Thanks to the geometric arrangement of the snap hinge at one of the two closure parts and their special design, it is possible for the injection molds to have the required simplicity, and the corresponding simple assembly can also take place.

The present invention also discloses two preferred methods for assembling two embodiments in accordance with the invention of the subject of the invention.

Further advantageous embodiments of the subject of the invention ensue from the dependent claims and are explained in the following description.

Embodiments of the subject of the invention are represented by way of example in the assembled and unassembled states in the attached drawings.

Fig. 1 shows a lower closure part in the unassembled state in a lateral view in the direction toward the hinge area, while

Fig. 2 represent a matching cap with a security strip, also in the unassembled state in the same view. In

Fig. 3 the two closure parts in Figs. 1 and 2 are represented in the assembled state, wherein the viewing direction is the same as with the previously represented individual closure parts.

Fig. 4 shows a view from above on the lower closure part in Fig. 1, again in the unassembled state and

Fig. 5 shows the upper closure part, or the cap, in Fig. 2 in a plan view from below.

WO 01/04015

PCT/CH00/00351

Fig. 6 shows the lower part of a second closure variation, wherein the spring element and the coupling element are arranged in one piece on the lower part, the same as a security strip.

Fig. 7 shows the matching cap in the same lateral view as the lower part in Fig. 6, and

Fig. 8 shows the closure with the two closure parts in Figs. 6 and 7 in the assembled state. In

Fig. 9 the lower part in Fig. 6 is represented in a lateral view and rotated by 90°, wherein the spring element and the coupling element are shown practically pivoted downward by 180°, which corresponds to the manufacturing position.

Fig. 10 represents a center vertical section through an assembled two-part closure on an enlarged scale.

Fig. 11 represents a diametrical vertical section through a further embodiment of a cap, and

Fig. 12 the same section through a lower part matching the cap in Fig. 11.

Fig. 13 shows the assembled closure consisting of the lower part and the cap in Figs. 11 and 12 in a front view, and in

Fig. 14, in a rear view.

The closure in accordance with the invention consists of two individual parts which are separately produced. These are, on the one hand, the lower part 1 and, on the other hand, the upper part or cap 2. Only in the assembled state do these two closure parts 1, 2 result in the complete closure 3, as represented in Figs. 3, 8, 13 and 14. For the invention here disclosed, the presence of casing walls on the lower part 1, as well as on the cap 2, is absolutely necessary in order to obtain a closure which is simple to assemble, has no protruding elements and also meets

WO 01/04015

PCT/CH00/00351

all esthetic requirements. Protruding elements are always problematical for the entire handling during assembly, as well as for packaging the containers with the corresponding closures. Added to this is that protruding or strongly snapping elements can practically be produced only with appropriate gate valves which, on the one hand, make the tools complex and increase the cycling times. Accordingly, only the security strips of the closures in accordance with the invention slightly protrude in respect to the casing walls.

It is generally necessary for all embodiments that the casing walls of both closure parts be arranged so that they are flush above each other in the assembled state, however, this does not necessarily require that the casing walls extend vertically. It is sufficient that the casing walls of both parts are only flush with each other in the hinge area in the assembled state. This is not required in the remaining areas, so that complete freedom of design is maintained. In contrast to plastic closures produced in one piece, it is possible without problems by means of the technology in accordance with the invention to design closures which as a whole have a conical shape. A further general characteristic of the two-part closures in accordance with the invention lies in that for all practical purposes the basic arrangement of the parts constituting the hinge can be arranged in an arbitrarily interchanged manner. This means that with practically the same embodiment the respective spring elements, or the at least one spring element and the at least one coupling element, can be arranged either in the lower part 1 or on the cap 2, and correspondingly the receivers which are engaged by the parts of the coupling element can be attached to the respectively



WO 01/04015

PCT/CH00/00351

other closure part. Of course, the same also applies to the placement of the security strip.

Accordingly, one closure element and another closure element are often mentioned in the following description in order to make the interchangeability of the terms lower part and cap clear.

A first embodiment is represented in Figs. 1 to 5. The lower closure part in Fig. 1 has a cylindrical casing wall 10. The lower part 1 of course has fastening means with which the lower part 1 can be fastened on a container. These are completely conventional means such as, for example, a screw thread arranged on the inner wall of the cylindrical casing wall 10, or also fastening cams or fastening beads, depending on whether it is intended to screw or press the lower part 1 on a container.

On the top, the lower part 1 is closed off by a cover surface 11, in which a pouring opening or, as in this case a pouring spout 12, is arranged. In the customary way the pouring spout is equipped with a circumferential sealing or holding bead 13. Moreover, recesses 14 can be seen in the lateral view in Fig. 1, which permit the movable spring elements to be left free. These cutouts are inwardly offset toward the center in relation to the outer surface of the casing wall 10. The recesses 14 can be offset so far toward the interior that openings are created which communicate with the interior space of the lower part 1 or, as represented here, are still closed off by the casing wall. A cam 15 placed on the cover surface 11 can furthermore be seen which, in the course of the closing process of the assembled closure is used as a stop for the cap edge and therefore makes a main hinge between the lower part 1 and the cap 2 superfluous.

WO 01/04015

PCT/CH00/00351

A cap 2 matching the lower part in Fig. 1 is shown in Fig. 2. In this embodiment a security strip 4 has been applied by injection molding to the cap 2. The cap 2 has a cover surface 21, which is adjoined by a circumferential casing wall 20. In the example here represented this casing wall 20 extends vertically in respect to the cover surface 21. However, as already mentioned, the casing wall could also extend inclined in respect to the cover surface 21, so that the entire cap has a conical shape. Of course this would require a corresponding shape of the lower part 1 and its casing walls 10. The security strip 4 is arranged on the lower edge 22 of the cap 2 via strips 41 which act as predetermined breaking points. Slits 23 can be seen, which are oriented upward from the lower cap edge and leave the spring elements 24 free, which are connected in one piece with the cap 2. The transition of the spring elements 24 to the casing wall 20 takes place via film hinges or thin places 25, which here extend obliquely. On their lower end the two spring elements 24 are connected with each other via a bridge-like coupling element 27. The transition from the coupling element 27 to the two spring elements 24 can also take place via film hinges 26.

Actually, the spring elements 24 are merely parts which transmit tensile forces, wherein the tensile forces result in an elastic bending deformation of adjoining areas of the casing walls 10, 20.

It can be practical for later assembly to extend the coupling element 27 exactly as far downward over the lower cap edge 22 as the lower edge of the security strip 4, so that a circumferential support surface is created for all practical purposes, which is particularly advantageous for later handling.

WO 01/04015

PCT/CH00/00351

Such components do not get hung up in assembly devices with shaker conveyors in particular. Two different fastening means are represented on the coupling element 27, which can be used alternatively or together. For one, a hook-shaped, outwardly directed sharp-edged bead 28 is shown on the lower edge, which can act together with a corresponding groove on the inside of the casing wall 10 of the lower part 1. Then again, windows 29 are represented, which can be engaged interlockingly and/or in a frictionally connected manner by cams on the inside of the casing wall 10 of the lower part 1.

A casing wall area 35 which is left free remains between the two spring elements 24 and acts together with the cam 15 on the lower part 1. This casing wall area 35, which is left free, acts as a one-armed spring lever, which rests against the mentioned cam 15. In the completely open state these two elements are not in engagement with each other, instead, they only come into contact with each other during closing and then provide a corresponding restoring force, such as is customary with snap hinges.

As can be clearly seen in Fig. 3, such a two-part closure provides an esthetically perfect solution which hardly shows that this is not a single-piece closure.

As already mentioned, Fig. 4 shows the lower closure part in a view from above. Here the cover surface 11 with the pouring spout 12 arranged in the center can be clearly seen. This view is used in particular to show the arrangements of the cutouts, or openings, into which the coupling element 27, or the spring elements 24, can be pushed. In a radially outward extending direction from the spout 12 arranged in a centered manner, it is

WO 01/04015

PCT/CH00/00351

possible to first distinguish the cam 15, which is used as a stop for the cap edge during the opening, or closing, operation, after which an elongated receiving slit 16 can be distinguished, which is arranged further outward and extends concentrically in relation to the outer wall. This receiving slit extends through the cover surface 11 and can also be arranged to extend as a depression partially in the inner wall of the lower part 1. The receiving slit 16 communicates with the two laterally arranged recesses 14, in which the spring elements 24, in this case two strap retainers, come to rest in the assembled state. The required free mobility of the spring elements 24 is provided thanks to the adaptation of the shape of these recesses 14. The casing wall 10 of the lower part 1 remains standing between the two recesses 14.

Fig. 5 shows a plan view of the cap 2 from below. A sealing plug 33 is arranged centered in the cover surface 21 of the cap 2, which can extend sealingly around the pouring spout 12. The security strip 4 extends around the casing wall 20, offset radially outward from it. The connection between the casing wall 20 and the security strip 4 is provided via webs 41. In this view the coupling element 27 appears to be like a thinned wall area. The normal wall thickness shows the center area 35, which constitutes the casing wall area left free. Here, too, the cap again makes a transition into full wall strength at the end of the spring elements, of course, the outer casing wall line is only shown in dashed lines for clarity in order to show the differences in wall thickness between the casing wall on the one hand and the spring elements 24 and the coupling element 26 on the other hand.

A second variation of the two-part plastic closure in accordance with the invention is represented in Figs. 6 to 9.

WO 01/04015

PCT/CH00/00351

Here, too, the lower part has been identified by 1, the cap by 2 and the entire closure by 3. The reference numeral 4 has again been selected for the security strip, and 41 also means the connecting webs 41 here, with which the security strip is fastened, in this case on the lower part 1.

The lower part 1 in Fig. 6 here again has a circular-cylindrical casing wall 10. A vertically raised material strip 100 extends flush with this outer surface of the casing wall and comprises a snap hinge 103 having a center area 124, which has a function corresponding to the spring element 24 in the previous embodiment. Here, the transition of this spring element 124 to the lower part 1, or to the casing wall 10 of the latter, takes place via a film hinge 125 extending in an arc. A diametrically opposed film hinge 126 constitutes the line of separation between the spring element 124 and the coupling element 127 following it. Both film hinges 125 and 126 are shown in dashed lines, since they can hardly be seen in this view. A solution similar to the one represented in the first exemplary embodiment could also be used with such a design of the spring element, or the coupling element 124, 127. It would be possible here, too, to provide the cap 2 with a receiving slit, into which the coupling element 127 could be pushed and wherein a correspondingly shaped recess in the casing wall would have to be provided, which would correspond to the course of the upper film hinge 126.

But a completely different solution is shown here. Fig. 7 shows a cap 2, whose casing wall 20 has a recess 120, which extends over practically the entire height. In its size, this recess 120 corresponds to the material strip 100, so that in the assembled state the material strip 100 can cover the recess 120

WO 01/04015

PCT/CH00/00351

exactly in an interlocking manner. On the underside of the cover surface 121 of the cap 2, four support ribs 122, which can have additional interlocking means 123, are formed directly bordering the opening 120. These support ribs 123 are used for receiving two corresponding support ribs 128 between each other in an interlocking or frictionally connected manner.

The assembled entire closure 3 can be seen in Fig. 8. This closure also hardly differs from a conventional single-piece closure. Only the separating lines between the material strip 100 of the casing wall 20 in the cap 2 extend further upward which, for all practical purposes, cannot be detected by a layman. In connection with this embodiment variation and in contrast to plastic closures produced in one piece, the security strip can also extend not only by approximately 180° around the closure, but for all practical purposes entirely around it, with only a cutout in the area of the hinge.

The lower part 1 is again represented in a lateral view, but rotated by 90° in respect to Fig. 6. In contrast to the previously represented solution, with this variation the spring element and the coupling element 124, 127 would not be injected in the vertically extending position as shown in Fig. 6, but in a position as represented in Fig. 9. For one, this provides greater freedom of design and also makes it possible to form the support ribs 128 without the necessity of having gate valves in the mold.

In the second embodiment in accordance with Figs. 6 to 9 no pouring spout can be seen. However, it can be provided the same as in the previously mentioned embodiment. Accordingly, a corresponding sealing plug can also be provided in the cap 2. However, to include these elements in the drawing would clutter it

WO 01/04015

PCT/CH00/00351

up too much without offering any additional information. But these elements will be provided in spite of this. This in particular, because these elements play a corresponding part during assembly.

Although the two parts of the closure are individually produced and now must be assembled, in comparison to known plastic closures of similar construction they are considerably cheaper on account of the enormously increased productivity when manufacturing the individual parts. As already mentioned at the outset, this productivity is the result of the selected shape and the design of the snap hinge closure from two parts.

A solution for a two-part closure 3 which has been optimized in respect to production techniques, is represented in Fig. 10 in detail in a centered vertical section. Here, the at least one spring element 24 has been attached, running in the extension of the casing wall 20 of the cap 2, by means of at least one film hinge 25. But in this case the coupling element 27 has been designed in such a way that it constitutes at least one part of the casing wall 10 of the lower part 1 and, thanks to a centering lip 18 for exact positioning, can be put flush together with it.

Moreover, a rib, which is oriented approximately radially outward, is provided there as a pressing element 19 in the interior chamber of the lower element 1. This pressing element 19 works together with a retaining projection 19', which extends through at least one window 29 on the coupling element 27. The pressing element 19 makes it impossible to pull the retaining projections 19' out of the window 29, so that a frictionally connected and interlocking connection between the lower part 1 and

WO 01/04015

PCT/CH00/00351

the cap 2 is assured.

A recessed grip 17 has been formed in the casing wall 10 of the lower part 10 opposite the hinge.

A further preferred embodiment is represented in Figs. 11 to 14. This embodiment results in a particularly compact solution, which is also particularly unproblematic in regard to assembly, because the two parts can be plugged vertically together in any arbitrary angle position. This results in a particularly cost-effective assembly, because an appropriate alignment is not necessary and the individual parts have no asymmetrically projecting parts which could lead to a hang-up.

The cap by itself is represented in Fig. 11 in a diametrical vertical section. The cap has a cylindrical casing wall 20 with a spring element 204 designed as a snap hinge. This snap hinge 204 has a film hinge 201, which constitutes the articulated connection between the spring element 204 and the casing wall 20 of the cap or upper part 2, and a second, lower film hinge 202, which constitutes the articulated connection between the spring element 204 and the coupling element 207 adjoining it on the bottom. Accordingly, the snap hinge 200 is constituted by the elements 201, 202 and 204. The snap hinge 200 is bordered in the radial direction by slits 203. The coupling element 270 has a closed ring-shaped form and is connected directly flush under the casing wall 20 with the latter. Here, the coupling element 270 is formed on the said casing wall 20 not only by means of the snap hinge 200, but also additionally by a tear seam 217. The tear seam 217 extends from the one lateral border of the snap hinge, extending around it, to the other lateral border 203 of the snap hinge 200 and terminates in the



WO 01/04015

PCT/CH00/00351

respective slits 203. After cutting the tear seam 217, the coupling element 270 is only connected with the casing wall 20 of the upper part 2 by the spring element 204, the same as in the previously described solutions. The tear seam can be embodied as a continuous thin place or, as known in technology, as a predetermined separating place by means of appropriate webs. In the form represented here, the tear seam 271 is represented as a continuous thin place. The lower edge of the casing wall 20 is formed by a pressure bead 205, which projects in an outward direction peripherally circulating. At the first use, the pressure by the user on the pressure bead 205 leads to the severing of the tear seam 271. Two inward projecting retaining beads 206 designed with sharp edges are formed on the inner surface of the circumferential coupling element 270, which are used for the interlocking connection with the embodiment of the lower part 1 represented in Fig. 12. Here, too, the cap 2 is provided with a sealing plug 33, which has a circumferential sealing bead 34.

In this embodiment the lower part 1 also has a circumferential casing wall 10, whose upper area 210 has been offset toward the interior by approximately the casing wall thickness. Ring-shaped circumferential retaining notches have been formed on the exterior surface of this area 21', into which the retaining beads 206 snap in an interlocking manner in the assembled state of the closure. A security strip 400 has here been formed on the shoulder 212 formed in the transition area of the casing wall 10 to the inwardly offset upper area 210. Here, too, the attachment can be embodied as a tear seam 401 or as a predetermined breaking point by means of appropriate bridges,

WO 01/04015

PCT/CH00/00351

which can be cut. The upper edge of the security strip 400 is formed, projecting toward the interior, as a retaining lip 402. This retaining lip 402 is located above the cover surface 21, through which a spout 12 extends here, too. In the closed state, the sealing bead 34 of the previously described sealing plug 33 comes to rest sealingly in the mouth area of the pouring spout 12. An annular wall 16 on the underside of the cover surface 11 is used as a seal against the bottle neck on which the closure is to be placed. A screw thread or, as represented here, a number of holding nubs 17, can be provided for fastening on the container neck.

The closure 3 is represented assembled in Figs. 13 and 14. The actual connection between the lower part 1 and the cap, or upper part 2, is practically not visible, because this area is completely covered by the security strip 400. The tongue 403 of the security strip 400 is visible in Fig. 13, while in the position in accordance with Fig. 14, rotated by 180°, the security strip 400 extends continuously. The retaining lip 402 on the security strip 400 covers the pressure bead 205, which therefore is not visible. Only a short section of the pressure bead 205 can be seen in the separation area of the tongue 403. The embodiment represented here has many advantages. In regard to production technology and assembly technology it is the version which can be produced best and assembled best. Added to this is a double security, because it is necessary prior to the first opening to remove the security strip 400 first, and thereafter also to the sever the tear seam 271.

WO 01/04015

PCT/CH00/00351

List of Reference Numerals

- 1 Lower part
- 2 Cap
- 3 Closure
- 4 Security strip
- 10 Casing wall
- 11 Cover surface
- 12 Pouring spout
- 13 Retaining bead
- 14 Recess in the lower part
- 15 Cam
- 16 Receiving slit
- 17 Holding nubs
- 18 Centering lip
- 19 Pressing element
- 19' Retaining projection
- 20 Casing wall of the cap
- 21 Cover surface
- 22 Lower cap edge
- 23 Slits
- 24 Spring elements
- 25 Thin places
- 26 Film hinge
- 27 Coupling element
- 28 Sharp-edged bead
- 29 Window
- 33 Sealing peg

WO 01/04015

PCT/CH00/00351

- 34 Sealing bead
- 35 Casing wall area
- 41 Connecting webs
- 100 Stacked material strips
- 120 Recess
- 121 Cover surface
- 122 Support ribs
- 123 Interlocking means
- 124 Area as a spring element
- 125 Film hinge
- 126 Film hinge
- 127 Coupling element
- 128 Support ribs
- 200 Snap hinge
- 201 Film hinge
- 202 Film hinge
- 203 Slits, lateral border
- 204 Spring element
- 205 Pressure bead
- 206 Retaining beads
- 210 Upper area of the wall area 10
- 211 Retaining notches
- 212 Shoulder
- 270 Coupling element
- 271 Tear seam
- 400 Security strip
- 401 Tear seam
- 402 Retaining lip

WO 01/04015

PCT/CH00/00351

List of Reference Numerals

- 1 Lower part
- 2 Cap
- 3 Closure
- 4 Security strip
- 10 Casing wall
- 11 Cover surface
- 12 Pouring spout
- 13 Retaining bead
- 14 Recess in the lower part
- 15 Cam
- 16 Receiving slit
- 17 Holding nubs
- 18 Centering lip
- 19 Pressing element
- 19' Retaining projection
- 20 Casing wall of the cap
- 21 Cover surface

WO 01/04015

PCT/CH00/00351

- 22 Lower cap edge
- 23 Slits
- 24 Spring elements
- 25 Thin places
- 26 Film hinge
- 27 Coupling element
- 28 Sharp-edged bead
- 29 Window
- 33 Sealing peg
- 34 Sealing bead
- 35 Casing wall area
- 41 Connecting webs
- 100 Stacked material strips
- 120 Recess
- 121 Cover surface
- 122 Support ribs
- 123 Interlocking means
- 124 Area as a spring element
- 125 Film hinge

WO 01/04015

PCT/CH00/00351

- 126 Film hinge
- 127 Coupling element
- 128 Support ribs
- 200 Snap hinge
- 201 Film hinge
- 202 Film hinge
- 203 Slits, lateral border
- 204 Spring element
- 205 Pressure bead
- 206 Retaining beads
- 210 Upper area of the wall area 10
- 211 Retaining notches
- 212 Shoulder
- 270 Coupling element
- 271 Tear seam
- 400 Security strip
- 401 Tear seam
- 402 Retaining lip